


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Faculdade de Computação

Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1A - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

 Telefone: (34) 3239-4144 - <http://www.portal.facom.ufu.br/> facom@ufu.br

PLANO DE ENSINO
1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Banco de Dados 2									
Unidade Ofertante:	Faculdade de Computação (FACOM)									
Código:	GSI021		Período/Série:		4o.		Turma:		ÚNICA/SEMESTRAL	
Carga Horária:						Natureza:				
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória:	(X)	Optativa:	()	
Professor(A):	Anderson Rodrigues dos Santos					Ano/Semestre:		2022/01		
Observações:										

2. EMENTA

Arquitetura de um Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados, organização de arquivos: arquivos de dados e de índice, armazenamento de dados: dispositivos e gerenciamento, estruturas de indexação em disco: Árvore B+ e Hash, ordenação de arquivos em disco, implementação de operadores relacionais. Implementação de SGBDs: tipos de dados, formas de armazenamento de dados, processamento de instruções de descrição e manipulação de dados (inserção, alteração, exclusão, consulta).

3. JUSTIFICATIVA

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de aplicar os conceitos para construir utilizar bancos de dados de pequeno e médio porte, com a utilização da linguagem SQL encapsulada por um programa em linguagem de programação java, em diferentes Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados.

4. OBJETIVO
Objetivo Geral:

Ao final do curso o aluno estará apto a escolher métodos e implementar algoritmos adequados a solução de problemas que envolvem a organização de dados estruturados e armazenados em disco e a recuperação de informações a partir destes dados, usando uma linguagem de consulta e técnicas de implementação de sistemas de gerenciamento de bancos de dados.

Objetivos Específicos:

Linguagens DDL, DML, SQL

5. PROGRAMA

1. Introdução ao gerenciamento de banco de dados
 - 1.1 Arquitetura de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)
 - 1.2 Integridade de Dados: restrição de domínio; chave primaria; e chave estrangeira
 - 1.3 O catalogo de um SGBD
2. Organização de Arquivos e Índices
 - 2.1 Arquivos não ordenados (heap) e ordenados
 - 2.2 Índices e suas propriedades:
 - 2.3 Arquivos de acesso direto (hash)
 - 2.4 Arquivos indexados com base em Arvores B+

2.5 Comparação de organizações de arquivos índice

2.6 Aplicação de organização de arquivos em ajuste (tunning) de banco de dados

3. Armazenamento de Dados

3.1 Hierarquia de memórias

3.2 Gerenciamento de espaço em disco

3.3 Gerenciamento do buffer pool

3.4 Formatos de registros e de paginas

4. Índices baseados em arvores

4.1 ISAM:Propriedades; Criação bottom-up; Operações de busca, inserção e remoção

4.2 Arvore B+:Propriedades; Operações e algoritmos de busca, inserção e remoção; Criação bottom-up

4.3 Compressão de chaves

Índices baseados em hash: Hash estático; Hash Extensível; Hash Linear

6. Processamento de Consultas

6.1 Ordenação de Dados em Disco

6.2 Implementação dos operadores da álgebra relacional: Seleção; Projeção; Junção;

Operações com conjuntos e agregações

7. Otimização de consultas SQL

6. METODOLOGIA

a)

* Atividades presenciais: 66 horas-aulas.

* Horários das atividades presenciais: segundas-feiras (19:00 – 20:40 horas) e terças-ferias (20:50 - 22:30 horas) ;

b)

* Atividades extraclasse: 6 horas-aulas.

* Plataforma de TI/software que serão utilizados: Microsoft Teams

* Endereço web de localização dos arquivos: Microsoft Teams

c)

* Demais atividades letivas:

d)

* Carga horária prática:

* Descrição da realização: Tutorias postados no Microsoft Teams criado pelo professor. Código de inscrição enviado por e-mail para cada aluno.

* Recursos que deverão ser utilizados: Java, Sistema Operacional Linux e Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados

e)

* Como e onde os discentes terão acesso às referências bibliográficas: Equipe do Microsoft Teams criado pelo professor

* Material de apoio a ser utilizado: Ver tópico 8. BIBLIOGRAFIA deste documento.

As aulas teóricas ocorrerão de forma presencial, com um total de 66 horas-aulas por semestre. Cada atividade, que segue a sua respectiva aula síncrona, terá até uma semana para a sua realização. A aula teórica será feita com a abordagem do assunto sob estudo por parte do professor utilizando vídeos, tutoriais de livre acesso na internet e a execução de programas a título de exemplos práticos. Findada a aula teórica iniciaremos os exercícios. Tutoriais conterão trechos de códigos (não são programas de computador completos, mas apenas fragmentos) para direcionar o aluno. Neste curso será utilizada a linguagem de programação SQL. Os calendários, postagens de vídeos, videoconferências presenciais, tutoriais, atividades avaliativas, fóruns de discussão e chats relativos às aulas serão gerenciados pelo professor através da plataforma Microsoft Teams. Para realização dos exercícios os alunos precisarão de um computador e acesso à internet convencionais. A medida que o curso for avançando será instalado software livre para a execução dos exercícios. Em resumo, serão instalados o sistema operacional Linux, o compilador Java e interfaces de acesso a sistemas gerenciadores de bancos de dados. Haverá também um banco de dados para cada aluno que estará hospedado em servidores remotos. Esses bancos de dados dispensarão a instalação de SGBD's nas máquinas dos alunos na fase inicial de aprendizado.

O atendimento presencial aos alunos será reservado as segundas-feiras, das 18:00 às 19:00 horas. A comunicação com a turma será por meio de plataforma Microsoft TEAMS. O discente poderá agendar o horário que achar mais apropriado para o atendimento seja via TEAMS ou presencial.

Cronograma de atividades:

Semana	Módulos	Atividades Presenciais	Carga Horária Presencial	Data Horário Atividades Presenciais	Atividades extraclasse	Carga Horária extraclasse
1	Introdução/PostgreSQL	Apresentação do curso/Intersect	4 horas-aula	26/9/2022 (19:00) e 27/9/2022 (20:50)	-	-
2	PostgreSQL/PostgreSQL	Agregação/Update	4 horas-aula	3/10/2022 (19:00) e 4/10/2022 (20:50)	-	-
3	PostgreSQL/PostgreSQL	Junção 1/Junção 2	4 horas-aula	10/10/2022 (19:00) e 11/10/2022 (20:50)	-	-
4	PostgreSQL/PostgreSQL	Update/Função	4 horas-aula	17/10/2022 (19:00) e 18/10/2022 (20:50)	-	-
5	PostgreSQL	Procedimento/Trigger	4 horas-aula	24/10/2022 (19:00) e 25/10/2022 (20:50)	-	-
6	Avaliação Inicial/Linux	Avaliação Inicial – 25 pontos/Comandos Linux	4 horas-aula	31/10/2022 (19:00) e 1/10/2022 (20:50)	Tutorias Linux	2 horas-aula
7	PostgreSQL/PostgreSQL	Instalar e configurar o PostgreSQL/JOIN or NOT TO JOIN	4 horas-aula	7/11/2022 (19:00) e 8/11/2022 (20:50)	Tutorias Linux	2 horas-aula
8	PostgreSQL/JDBC	FUNCTION or PROCEDURE?/FUNCTION or PROCEDURE?	4 horas-aula	14/11/2022 (19:00) e 15/11/2022 (20:50)	Tutorias Linux	2 horas-aula
9	JDBC/JDBC	Apresentando JDBC/Modificando o tutorial JDBC	4 horas-aula	21/11/2022 (19:00) e 22/11/2022 (20:50)		
10	JDBC/JDBC	Estabelecendo conexões/Estabelecendo conexões	4 horas-aula	28/11/2022 (19:00) e 29/11/2022 (20:50)	-	-
11	JDBC/JDBC	Tratamento de exceções/Tratamento de exceções	4 horas-aula	5/12/2022 (19:00) e 6/12/2022 (20:50)	-	-
12	JDBC/JDBC	Criando e populando tabelas/Criando e populando tabelas	4 horas-aula	12/12/2022 (19:00) e 13/12/2022 (20:50)	-	-
13	JDBC/JDBC	Recuperando e modificando valores/Recuperando e modificando valores	4 horas-aula	19/12/2022 (19:00) e 20/12/2022 (20:50)	-	-
14	JDBC/JDBC	Utilizando comandos pré-compilados/Utilizando comandos pré-compilados	4 horas-aula	9/1/2023 (19:00) e 10/1/2023 (20:50)	-	-
15	JDBC/JDBC	Programa standalone em jdbc/Programa standalone em jdbc	4 horas-aula	16/1/2023 (19:00) e 17/1/2023 (20:50)	-	-
16	Avaliação Final/Recuperação	Avaliação Final – 15 pontos/Recuperação	4 horas-aula	23/1/2023 (19:00) e 24/1/2023 (20:50)	-	-
17	Recuperação/Recuperação	Recuperação/Recuperação	6 horas-aula	30/1/2023 (19:00), 31/1/2023 (20:50), 6/03/2023 (19:00)		
06/02/23	Término do Semestre Letivo	-	Total de horas de aulas presenciais: 66 horas-aula	-	-	Total de horas de aulas extraclasse: 6 horas-aula
CARGA HORÁRIA TOTAL (PRESENCIAL E extraclasse)						72 horas-aula

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será por meio de atividades práticas semanais e duas Avaliações Teóricas (AT1 e AT2). A AT1 acontecerá antes do início das práticas, enquanto a AT2 será aplicada ao término das práticas, ambas provas individuais. As práticas poderão ser realizadas em duplas ou de forma individual. Ao final de cada prática uma dupla deverá postar um resumo do conteúdo estudado, bem como postar os gráficos e tabelas gerados por atividade. As atividades práticas e suas respectivas datas estão listadas na tabela abaixo: A composição da nota final seguirá as regras abaixo:

- A soma das atividades Práticas terão o valor de 60 pontos;
- A AT1 terá o valor de 25 pontos e a AT2 de 15 pontos;
- Nota Final = AT1 + Práticas + AT2 = 100 pontos

Uma atividade de recuperação será oferecida para os alunos que possuírem mais de 75% de frequência. Será uma atividade prática adicional cuja nota do aluno poderá ser acrescida em no máximo mais dez pontos, valor total da atividade prática. Este trabalho adicional deverá ser individual e executado na última semana do semestre, de acordo com a disponibilidade do aluno. Controle de frequência por meio de chamada em sala de aula ao final de cada aula.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados. Tradução de Acauan P. Fernades et al. São Paulo: McGraw Hill, 2008. Título original: Database management systems, 3. ed.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Sistemas de Banco de Dados: Fundamentos e Aplicações. Tradução de Marília G. Pinheiro et al. São Paulo: Addison Wesley, 2005. Título original: Fundamentals of database systems, 4. ed.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. Sistema de Banco de Dados. Tradução de Daniel Vieira, Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. Título original: Database system concepts, 5. ed.
- Material de apoio on-line: Tutoriais, vídeo-aulas e listas de exercícios disponibilizados na Microsot TEAMS, Canal Geral, Aba Arquivos, da equipe GSI021-BD2-202102.

Complementar

- Material de apoio on-line: The Javatm Tutorials: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- NAVATHE, E.R. Sistemas de Bancos de Dados. 6a edição. Pearson Educação: São Paulo, 2011.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. Fundamentals of database systems, 5. ed. New York: Addison Wesley, 2006
- DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados; Tradução de Rio de Janeiro: Campus, 2004. Título original: An introduction to database system, 8. ed.
- GUIMARAES, Célio Cardoso; Fundamentos de Banco de Dados, Editora Unicamp, 2003.
- MULLER, R. Projeto de Banco de Dados: Usando UML para Modelagem de Dados, Berkeley, 2002
- TAYLOR, Allen G. SQL para Dummies. Editora campus. IDG Books. 2001.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____